

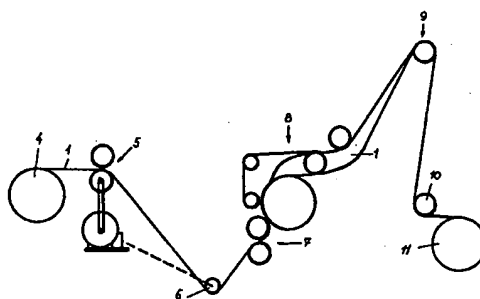
**PCT**  
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro  
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



<p>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> : <b>B21D 31/04, 13/04</b></p>	<p><b>A1</b></p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 00/62954</b></p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 26. Oktober 2000 (26.10.00)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: <b>PCT/AT00/00091</b></p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 14. April 2000 (14.04.00)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 99/04844 16. April 1999 (16.04.99) <b>FR</b></p> <p>(71)(72) Anmelder und Erfinder: <b>KÖGLER, Andreas [AT/AT];</b> Kindergartenstrasse 1, A-2493 Lichtenwörth (AT).</p> <p>(74) Anwälte: <b>ITZE, Peter usw.; Amerlingstrasse 8, A-1061 Wien (AT).</b></p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p><b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>	

(54) Title: **FILLING MATERIAL**

(54) Bezeichnung: **FÜLLMATERIAL**



(57) Abstract

The invention relates to a filling material, comprising a foil strip consisting of metal, especially aluminium, or a dimensionally stable, flexible material, especially plastic. Said foil strip is perforated with evenly distributed, parallel slits that run in the longitudinal direction of the strip and is stretched crosswise to the longitudinal direction of the strip, the foil strip (1) being profiled crosswise to the longitudinal direction of the strip. The invention also relates to a method and a device for producing the inventive filling material.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Füllmaterial, ein Folienband aus Metall, insbesondere Aluminium, oder aus formbeständigem, flexiblem Material, insbesondere Kunststoff, mit gleichmäßig verteilten, parallelen in Bandlängsrichtung verlaufenden Schlitzten perforiert und quer zur Bandlängsrichtung gestreckt ist, wobei das Folienband (1) quer zur Bandlängsrichtung profiliert ist. Weiters ist ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung dieses Füllmaterials geoffenbart.

**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauritanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

WO 00/62954

1

PCT/AT00/00091

Füllmaterial

5 Die Erfindung bezieht sich auf ein Füllmaterial, bei welchem ein Folienmaterial aus Metall, insbesondere Aluminium, oder aus formbeständigem, flexiblem Material, insbesondere Kunststoff, mit gleichmäßig verteilten, parallelen in Bandlängsrichtung verlaufenden Schlitten perforiert und quer zur Bandlängsrichtung gestreckt ist.

Derartige Materialien werden u.a. zur Füllung von Behältern für brennbares Fluid  
10 verwendet, da aufgrund der raschen Wärmeableitung eine explosionsartige Verbrennung der Flüssigkeiten verhindert wird.

Es sind bereits derartige gestreckte Folien bekannt, bei welchen die in Längsrichtung der Folienbahn verlaufenden Schnitte in eine ebene Folienbahn eingebracht werden, die dann in dieser ebenen Form entsprechend quer zur Längserstreckung gestreckt  
15 wird, wodurch nur eine geringfügige Verformung aus der Banebene heraus erfolgt. Es hat sich nun gezeigt, daß aufgrund der geringen Verformung aus der Banebene heraus, die einzelnen Lagen der Folien in den Behältern zusammenbacken bzw. durch die Bewegung ineinandergreifen können, wodurch innerhalb des Behälters freie Räume entstehen können, in welchen dann die brennbare Flüssigkeit ohne die entsprechenden  
20 Folieneinlagen vorhanden ist und damit ein explosionsartiges Verbrennen wieder stattfinden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Folie der eingangs genannten Art so zu verbessern, daß die angeführten Nachteile vermieden sind. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß das Folienband quer zur Bandlängsrichtung profiliert ist.  
25 Diese Querprofilierung bleibt während des Streckens erhalten, sodaß die aus der Banebene heraus erfolgende Verformung während des Verstreckens sich zusätzlich zu der Profilierung ergibt, was einerseits eine höhere Erstreckung aus dem Bahnbereich und andererseits eine stabilere Verformung quer zum Bahnbereich ergibt.

Vorteilhafterweise kann die Profilierung des Folienbandes durch sich vorzugs-  
30 weise über die gesamte Folienbreite erstreckende Wellen gebildet sein, was eine einfache kontinuierlich herstellbare Profilierung ergibt. Für eine noch größere Festigkeit der

WO 00/62954

2

PCT/AT00/00091

Folie quer zur Bandebene kann die wellenförmige Profilierung kantige Übergänge aufweisen.

Bei einem vorteilhaften Verfahren zur Herstellung eines Füllmaterials der eingangs genannten Art, bei welchem Verfahren ein Folienband aus Metall, insbesondere, 5 oder aus formbeständigem, flexiblem Material, insbesondere Kunststoff, mit gleichmäßig verteilten, parallel zueinander und zur Bandlängsrichtung verlaufenden Schlitten versehen und danach quer zur Längsrichtung gestreckt wird, wird zwischen dem Einbringen der Schlitte und dem Strecken des Bandes letzteres wellenförmig profiliert, wodurch ein besonders gut profiliertes Füllmaterial erreicht wird.

10 Eine Vorrichtung zur Durchführung des vorstehend angeführten Verfahrens mit einem Förderer für die Folie, einem Schneidwerkzeug zur Bildung von intermittierenden Schlitten in der Folie und einer Einrichtung zur Streckung der mit den Schlitten versehenen Folie, und welche Einrichtung eine Klemmeinrichtung für die Folienlängskanten und einen ansteigenden Auflaufkörper aufweist, ist erfindungsgemäß dadurch 15 gekennzeichnet, daß der Einrichtung zur Streckung der Folie eine Profileinrichtung zur wellenförmigen Profilierung des mit den Schlitten versehenen Folienbandes vorgeschaltet ist. Eine derartige Einrichtung ermöglicht auf besonders einfache Weise die kontinuierliche Herstellung eines solchen Füllmaterials.

Vorteilhafterweise kann die Profileinrichtung durch ein ineinandergreifendes 20 Profilwalzenpaar gebildet sein, wodurch eine Profilierung durch rollende Werkzeuge erreicht wird, die eine hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit zulassen. Für eine zuverlässige Förderung und auch Klemmung des Randes der Folienbahn in der Klemmeinrichtung kann das durch die Profilwalzen in die Folien eingebrachte Profil jenem der Klemmeinrichtung für die Folienlängskanten entsprechen. Dabei kann das Profil der 25 Klemmeinrichtung an den Rändern zweier Klemmräder vorgesehen sein, die an ihren profilierten Umfangsflächen über einen Teil des Umfangs von einem Klemmriemen umschlossen ist. Auch diese Einrichtung bildet somit eine einen kontinuierlichen gleichförmigen Vorschub erzielende Einrichtung. Für den gleichen Zweck und für eine hohe Vorschubgeschwindigkeit kann der beiden Klemmrädern zukommende Mittel- 30 punkt exzentrisch zum Mittelpunkt eines rotierenden Streckkörpers angeordnet sein, wobei die maximale Exzentrizität im Bereich des vom Klemmriemen umschlossenen Teils der Klemmräder liegt. Auf diese Weise ist es möglich, ohne Schmierung des

WO 00/62954

3

PCT/AT00/00091

Materials bei seinem Durchgang durch die Einrichtung auszukommen, was insbesondere dann wesentlich ist, wenn das Füllmaterial, z.B. durch Lacke oder sonstige Beschichtungen, weiterbehandelt wird.

In einer Ausführungsvariante kann der Klemmriemen als Flachriemen ausgebildet sein, der an den äußeren Umfangsflächen der radial nach außen gerichteten Vorsprünge der an ihrer Umfangsfläche profilierten Klemmränder anliegt. Dies hat den Vorteil, daß die Bahnänder nicht über die gesamte Länge, sondern nur streckenweise geklemmt werden, sodaß während des Streckens im Bereich der Klemmungen eine Streckung bis ganz an den Rand erfolgen kann, wogegen jene Bereiche, die zwischen den Klemmungen liegen, nicht so stark gestreckt werden, sodaß sich der Folienrand wellenförmig nach innen bewegt. Dies ist dann vorteilhaft, wenn in den Behälter Wickel von dem gestreckten Folienmaterial eingebracht werden, die über ihre flachen Seitenbereiche aufeinanderliegen. Damit kommt es zu einem gegenseitigen Verhaken der Wickel, die durch die unebene Oberfläche gegen ein gegenseitiges Verschieben gehindert sind.

Bei einer anderen Ausführungsform kann der Klemmriemen als Profilriemen ausgebildet sein, dessen Profilierung nach außen gerichtet ist und ein zu den Klemmriemen gegengleiches Querprofil aufweist, wodurch die Folienränder über ihre ganze Länge gehalten sind, u.zw. derart, daß aufgrund der Vorprofilierung der Folienbahn das Profil nach Art eines Zahnrades in das Außenprofil der Klemmräder eingreift und durch den Zahnriemen in dieser Stellung gehalten wird. Dabei kann im Bereich der maximalen Exzentrizität der Abstand zwischen dem Umfang des Streckkörpers und der Klemmeinrichtung größer sein als die halbe Breite des gestreckten Materialbandes, was dazu führt, daß noch im Klemmungsbereich die Materialränder zwischen den Klemmteilen herausgezogen werden, wodurch sichergestellt ist, daß die Streckung des Bandes bis in den Randbereich erfolgt und nicht, wie bei früheren Ausbildungen, die Randbereiche ungestreckt bleiben.

Der rotierende Streckkörper kann frei drehbar gelagert sein, was den Vorteil hat, daß er einzig und allein durch das darübergezogene Band bewegt wird, sodaß Relativgeschwindigkeiten zwischen dem Band und dem Streckkörper vermieden sind und das Band in der gewünschten Streckung über dem rotierenden Streckkörper abrollt.

WO 00/62954

4

PCT/AT00/00091

Zusätzlich kann schließlich der rotierende Streckkörper selbst exzentrisch gelagert sein, wodurch eine noch größere Unregelmäßigkeit erzielt ist.

Die eingangs genannten Füllkörper können dabei nicht nur zum Befüllen von Behältern für explosionsgefährdete Fluids angewendet werden, sondern es hat sich herausgestellt, daß derartige Füllkörper auch in Sonnenkollektoren sehr wirkungsvoll sind, da bei geschwärzten Füllfolien ein Reflektieren der eingestrahnten Lichtmenge nicht erfolgen kann, sondern vielmehr die eingestrahlte Sonnenenergie aufgrund der inneren Reflexionen in dem Material gehalten wird, was zu einer besonders guten Erwärmung des den Sonnenkollektor durchströmenden Wassers oder Luft führt.

10 In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Materials sowie der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Herstellung dieses Materials wiedergegeben.

Fig. 1 zeigt das Material in Draufsicht,

Fig. 2 ist ein Schnitt nach Linie II-II der Fig. 1.

15 Fig. 3 zeigt schematisch den Aufbau der gesamten Vorrichtung.

Fig. 4 gibt im Detail die Profilier- und Streckstation wieder.

Fig. 5 ist eine Draufsicht auf die Vorrichtung gemäß Fig. 4, jedoch ohne darin befindlichem Folienband.

Fig. 6 ist eine der Fig. 5 analoge Ansicht, jedoch mit darin befindlichem  
20 Folienband.

Die in Fig. 1 mit 1 bezeichnete fertige Füllmaterialbahn weist Öffnungen 2 auf, die durch Einbringen von Schlitzern in das Folienband und anschließendes Strecken eingebracht sind, wobei - wie aus Fig. 2 ersichtlich - das Folienband quer zur Längserstreckung profiliert ist, u.zw. durch Wellen 3, die kantige Übergänge aufweisen.

25 Gemäß Fig. 3 wird die Folienbahn 1 von einer Vorratsrolle 4 abgezogen und in eine Schneidestation 5 mit in Längsrichtung des Bandes parallel zueinander verlaufenden Einschnitten versehen. Diese Schnitte sind, wie bei bekannten Ausbildungen dieser Art bekannt, reihenweise angeordnet, wobei die jeweils auf die vordere Reihe folgende nächste Reihe um einen halben Zwischenraum zwischen den Schlitzern seitlich versetzt  
30 ist, sodaß bei einem Querdehnen des Folienbandes nach Art eines Streckmetalles die Öffnungen 2 entstehen. Das aus der Schneidestation 5 kommende Folienband wird über eine Spannrolle 6 geführt und einer Profiliereinrichtung 7 zugeführt, von welcher

WO 00/62954

5

PCT/AT00/00091

es auf eine Streckstation 8 übergeben wird, in welcher das Band die in Fig. 1 ersichtliche Form erhält. Die Folienbahn 1 wird dann über eine Verflachungsrolle 9 und eine Spannrolle 10 zur Gutaufwickelstation 11 geführt.

Wie aus Fig. 4 erkennbar, besteht die Profiliereinrichtung aus zwei Profilierwalzen 12, 13, die an ihrem Außenmantel mit regelmäßigen Längsrippen versehen sind, wobei die Längsrippen der einen Rollen in die Zwischenräume zwischen den Längsrippen der anderen Rollen eingreifen, also ineinander verzahnt sind. Durch den Spalt zwischen den beiden Profilierrollen 12, 13 wird das Folienband 1, das bereits mit den in Längsrichtung des Bandes verlaufenden Einschnitten versehen ist, hindurchgeführt und 10 an die Streckstation 8 übergeben. Diese Streckstation weist zwei Klemmräder auf, die voneinander distanziert sind, wobei die mittlere Entfernung dieser beiden Klemmräder etwa der Breite des aus der Profiliereinrichtung kommenden Folienbandes entspricht. Die Klemmräder weisen an ihrer Außenseite eine Profilierung auf, u.zw. eine Verzahnung, die der Verzahnung der Profilierrollen entspricht, sodaß das von der Profiliereinrichtung 15 kommende, mit Wellen versehene Folienband 1 direkt in die Verzahnung der Klemmräder 14, 15 eingreift. Über einen Teil des Umfanges der Klemmräder 14, 15 ist ein Riemen 16, 17 herumgeführt, u.zw. gemäß dem dargestellten Ausführungsbeispiel ein Zahnriemen, dessen Verzahnung nach außen gerichtet ist und in die Verzahnung der Klemmräder 14, 15 eingreift, u.zw. derart, daß die Riemen die Folienbahn 20 1 an den Klemmrädern 14, 15 festhält. Die Klemmriemen 16, 17 sind dabei über Umlenkrollen 18, 19, 20, 21 und 22, 23 geführt, wobei der Berührungsbereich etwa 1/4 des Umfanges der Klemmräder 14, 15 betrifft. Wie aus den Fig. 4 und 5 ersichtlich ist, sind die Rollen 18, 20 bzw. 19, 21 direkt übereinander angeordnet, was in Fig. 5 dadurch angedeutet ist, daß die Bezugszeichen 18 und 19 mit strichlierten Bezugszeichen auf 25 die Rollen 20 und 21 gerichtet sind, was - wie aus Fig. 4 erkennbar ist - andeutet, daß die Rollen 18, 19 direkt unterhalb der Rollen 20, 21 angeordnet sind. Zwischen den beiden Klemmrädern 14, 15 ist ein Streckkörper 24 angeordnet, welcher durch ein freidrehbar gelagertes Streckrad gebildet ist, wobei der Außenmantel des Streckrades durch die Mantelflächen von zwei mit ihrer Basis aneinander angrenzenden Kegels 30 stümpfen gebildet ist. Diese Formgebung ermöglicht ein besonders gutes Strecken nach beiden Richtungen, u.zw. auch im Mittelbereich, ohne eine zu starke Knickung herbeizuführen.

WO 00/62954

6

PCT/AT00/00091

Wie aus Fig. 4 erkennbar ist, ist das Streckrad 24 exzentrisch zu den Klemmrädern 14, 15 gelagert, wobei die größte Exzentrizität nach dem Lösebereich der Folienbahn 1 aus der Klemmung zwischen den Klemmriemen 16, 17 und den Klemmrädern 14, 15 angeordnet ist. Die größte Entfernung zwischen dem Außenumfang des Klemmrades 24 und dem Umfang der Klemmräder 14, 15 ist dabei größer als die Breite des gestreckten Materials, wodurch - wie schon eingehend dargelegt - erreicht wird, daß das Folienband quer aus der Klemmung zwischen den Klemmrädern und den Klemmriemen herausgezogen wird, sodaß die Streckung bis in den äußersten Randbereich der Folienbahn erfolgt.

10 In Fig. 6 ist ersichtlich, wie die Folienbahn durch die Streckung verändert wird. Das vor der Profilereinrichtung zwischen die Walzen 12, 13 eingeführt Folienband 1 mit seinen Schlitten 1' wird bereits beim Aufwärtsführen über das Streckrad 24 vorgestreckt, wobei die Streckung und das Lösen durch die immer breiter werdenden Öffnungen 2 deutlich erkennbar ist.

15 In nicht dargestellter Weise können die Klemmriemen 16, 17 auch als Flachriemen ausgebildet sein, sodaß sie nur an den äußeren Oberflächen der nach außen vorspringenden Profile der Klemmräder anliegen, sodaß die Klemmung nur dort lokal erfolgt und die Folienbahn 1 im Bereich der Vertiefungen zwischen den Vorsprüngen der Klemmräder nicht gehalten ist. Dies führt dazu, daß die Streckung im Bereich der An-  
20 lage an den Außenflächen der Vorsprünge stärker erfolgt als zwischen den Vorsprüngen, sodaß eine leicht wellige Außenberandung der Folienbahn erzielt wird.

In ebenfalls nicht dargestellter Weise kann auch der rotierende Streckkörper selbst exzentrisch gelagert sein, was noch zusätzlich die Unregelmäßigkeiten der Streckung erhöht und einen wellenförmigen Rand ergibt, der eine größere Wellenlänge als  
25 die Wellung auf Grund der Verwendung der Flachriemen aufweist.



WO 00/62954

PCT/AT00/00091

7

## Patentansprüche:

1. Füllmaterial, ein Folienband aus Metall, insbesondere Aluminium, oder aus 5 formbeständigem, flexiblem Material, insbesondere Kunststoff, mit gleichmäßig verteilten, parallelen in Bandlängsrichtung verlaufenden Schlitten perforiert und quer zur Bandlängsrichtung gestreckt ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Folienband (1) quer zur Bandlängsrichtung profiliert ist.

2. Füllmaterial nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilierung 10 des Folienbandes (1) durch sich vorzugsweise über die gesamte Folienbandbreite erstreckende Wellen (3) gebildet ist.

3. Füllmaterial nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die wellenförmige Profilierung (3) kantige Übergänge aufweist.

4. Verfahren zur Herstellung eines Füllmaterials nach einem der Ansprüche 1 bis 15 3, bei welchem ein Folienband aus Metall, insbesondere Aluminium, oder aus formbeständigem, flexiblem Material, insbesondere Kunststoff, mit gleichmäßig verteilten, parallel zueinander und zur Bandlängsrichtung verlaufenden Schlitten versehen und danach quer zur Längsrichtung gestreckt wird, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Einbringen der Schlitten und dem Strecken des Bandes letzteres wellenförmig pro- 20 filiert wird.

5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 4, mit einem Förderer für die Folie, einem Schneidwerkzeug zur Bildung von intermittierenden Schlitten in der Folie und einer Einrichtung zur Streckung der mit den Schlitten versehenen Folie, welche Einrichtung eine Klemmeinrichtung für die Folienlängskanten und 25 einen ansteigenden Auflaufkörper aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Einrichtung zur Streckung (8) der Folie (1) eine Profileinrichtung (7) zur wellenförmigen Profilierung des mit den Schlitten (1') versehenen Folienbandes (1) vorgeschaltet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Profileinrichtung (7) durch ein ineinandergreifendes Profilwalzenpaar (12, 13) gebildet ist.

30 7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß das durch die Profilwalzen (12, 13) in die Folie (1) eingebrachte Profil jenem der Klemmeinrichtung (14, 15, 16, 17) für die Folienlängskanten entspricht.

WO 00/62954

8

PCT/AT00/00091

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil der Klemmeinrichtung (14, 15, 16, 17) an den Rändern zweier Klemmräder (14, 15) vorgesehen ist, die an ihrer profilierten Umfangsfläche über einen Teil des Umfanges von einem Klemmriemen (16, 17) umschlossen ist.

5 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der beiden Klemmrädern (14, 15) zukommende Mittelpunkt exzentrisch zum Mittelpunkt eines rotierenden Streckkörpers (24) angeordnet ist, wobei die maximale Exzentrizität im Bereich des vom Klemmriemen (16, 17) umschlossenen Teiles des Umfanges der Klemmräder (14, 15) liegt.

10 10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmriemen (16, 17) als Flachriemen ausgebildet ist, der an den äußeren Umfangsflächen der radial nach außen gerichteten Vorsprünge der an ihrer Umfangsfläche profilierten Klemmräder (14, 15) anliegen.

11. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß der 15 Klemmriemen (16, 17) als Profilriemen ausgebildet ist, dessen Profilierung nach außen gerichtet ist und ein zu den Klemmrädern (14, 15) gegengleiches Querprofil aufweist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der maximalen Exzentrizität der Abstand zwischen dem Umfang des Streckkörpers (24) und der Klemmeinrichtung (14, 15) größer ist als die halbe Breite 20 des gestreckten Materialbandes (1).

13. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der rotierende Streckkörper (24) frei drehbar gelagert ist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der rotierende Streckkörper selbst exzentrisch gelagert ist.

25

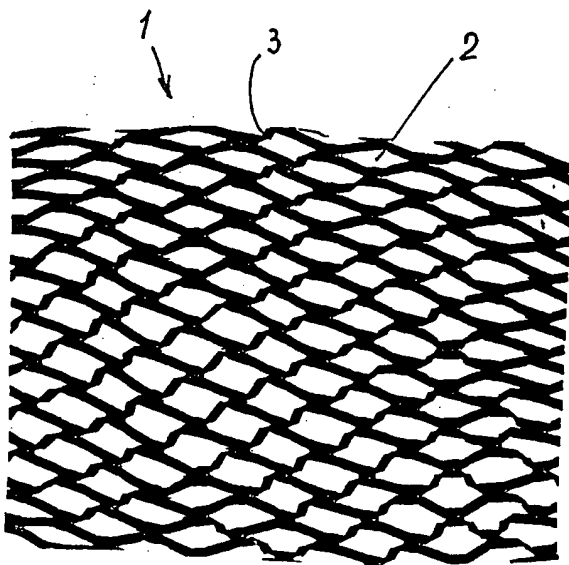
30

WO 00/62954

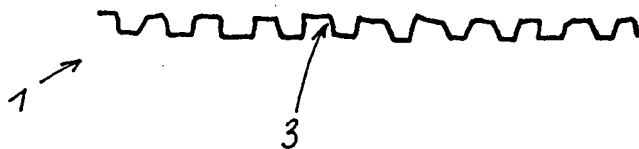
PCT/AT00/00091

1/5

*Fig. 1*



*FIG. 2*



WO 00/62954

PCT/AT00/00091

2/5

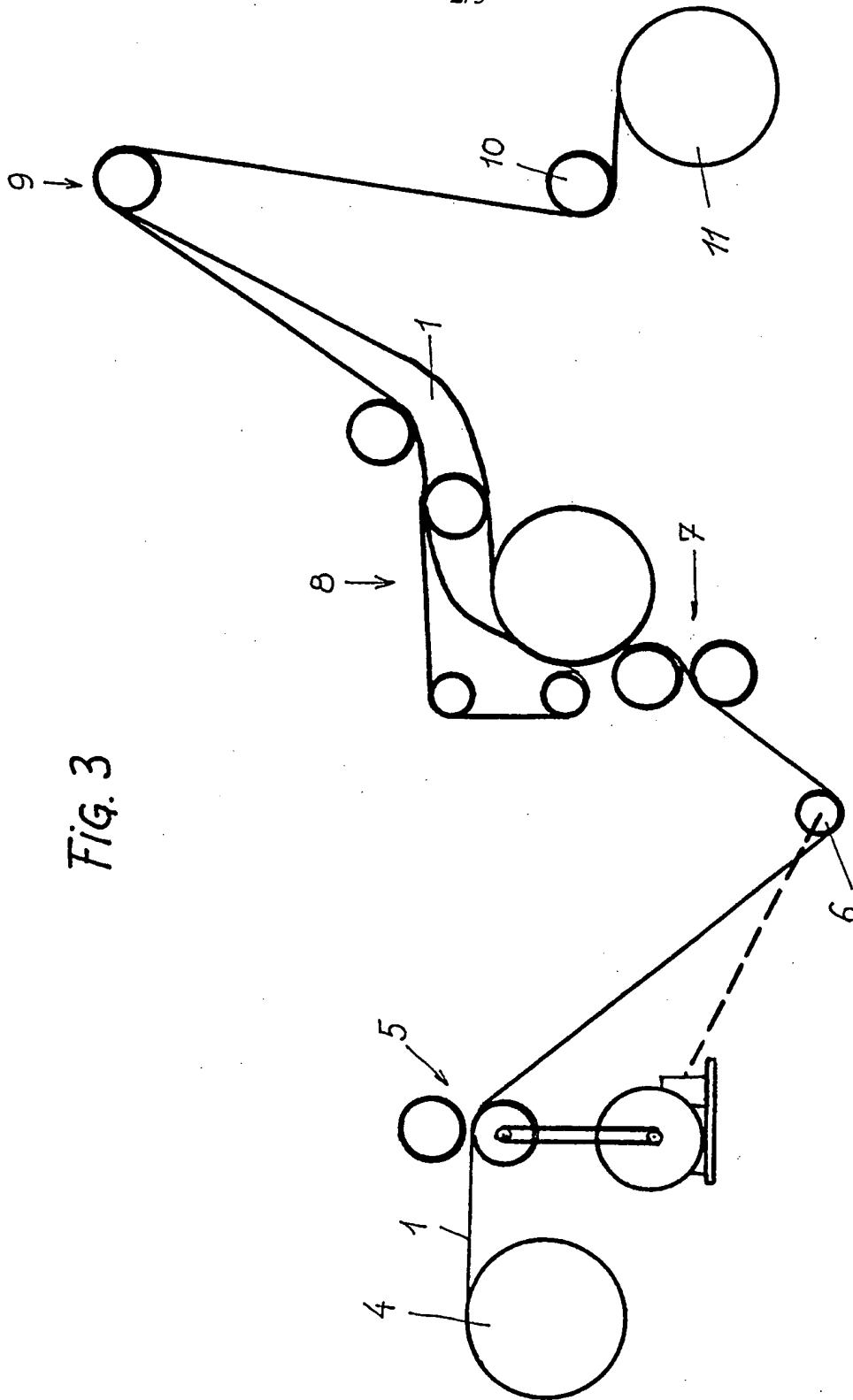


Fig. 3

WO 00/62954

PCT/AT00/00091

3/5

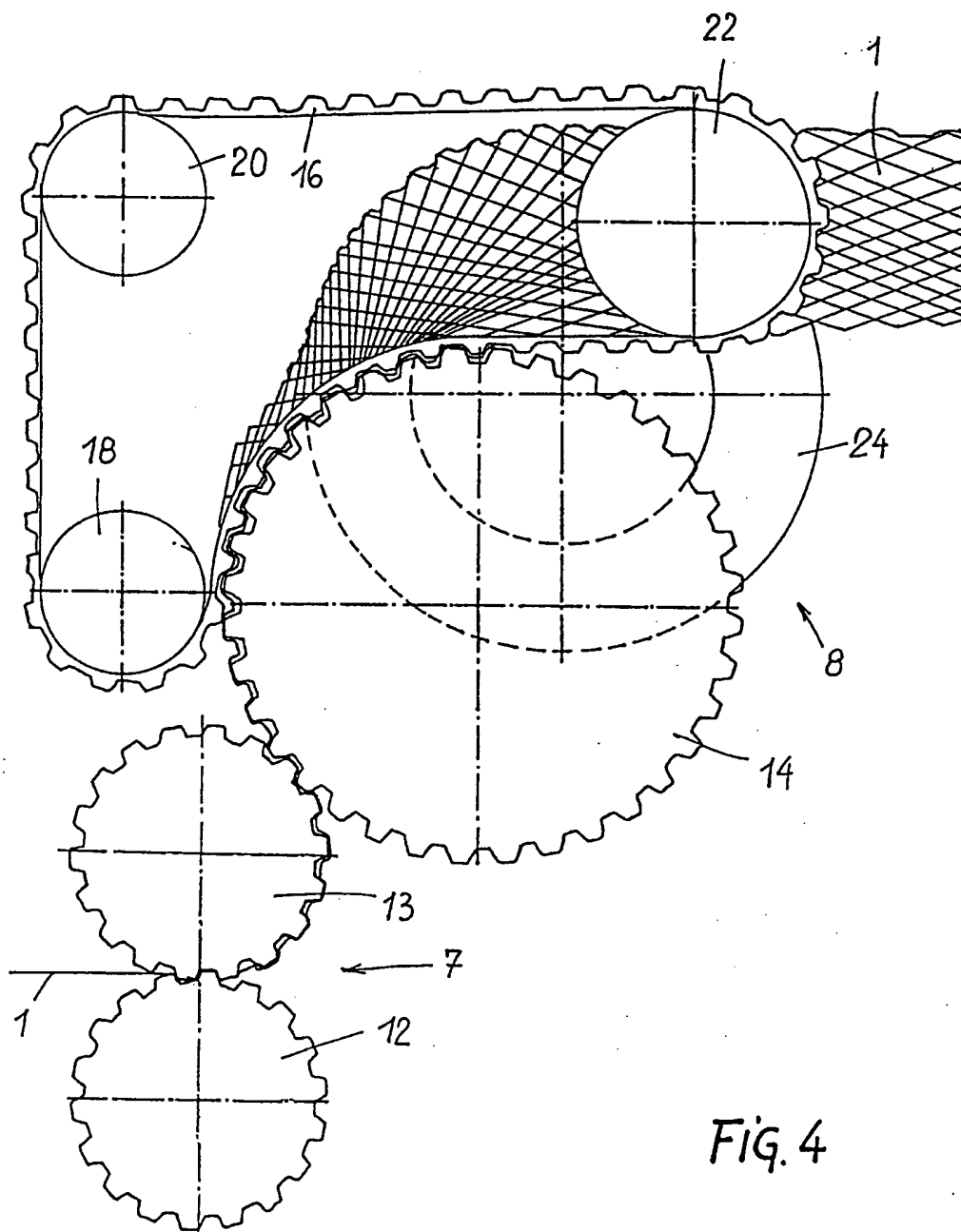


Fig. 4

WO 00/62954

PCT/AT00/00091

4/5

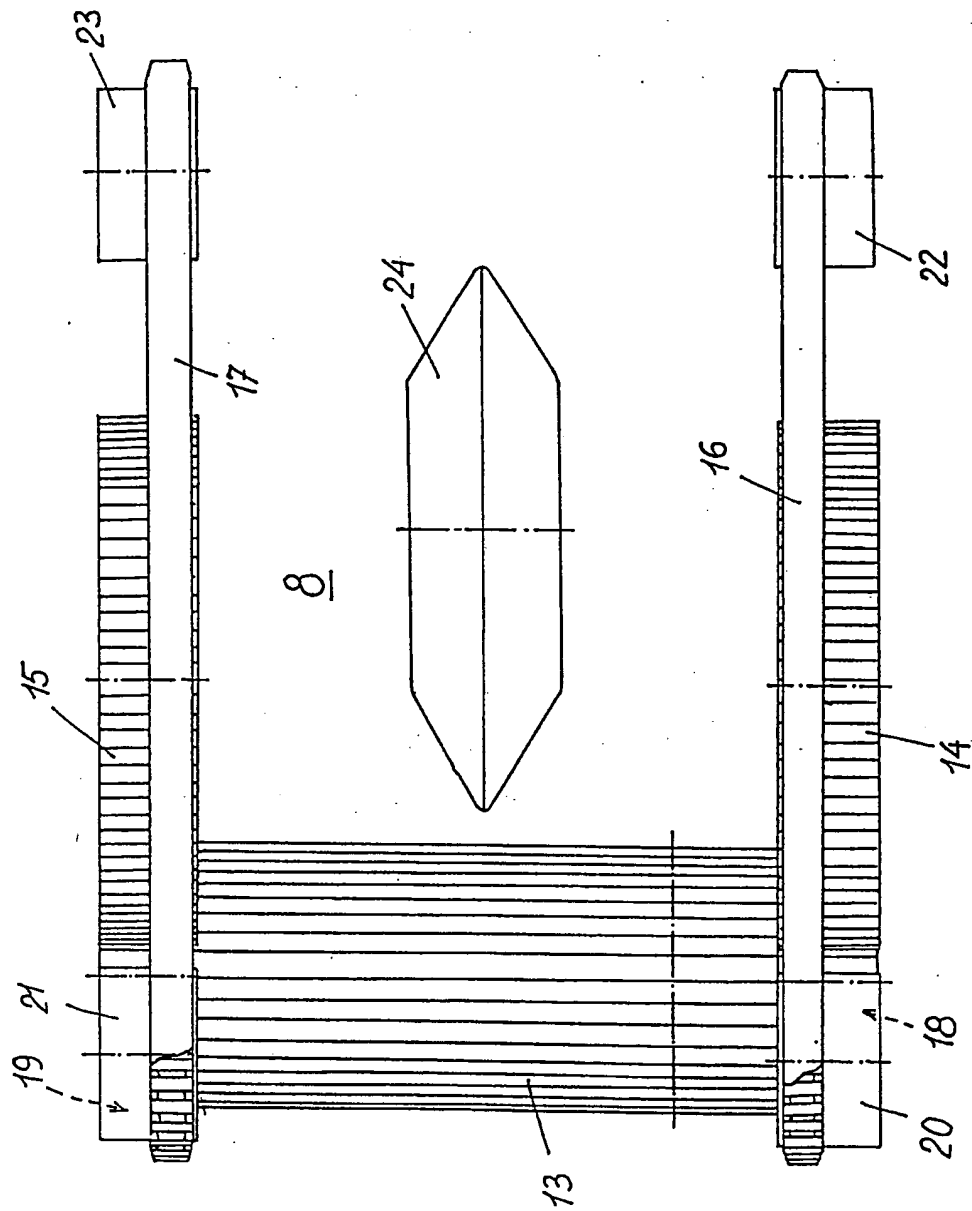


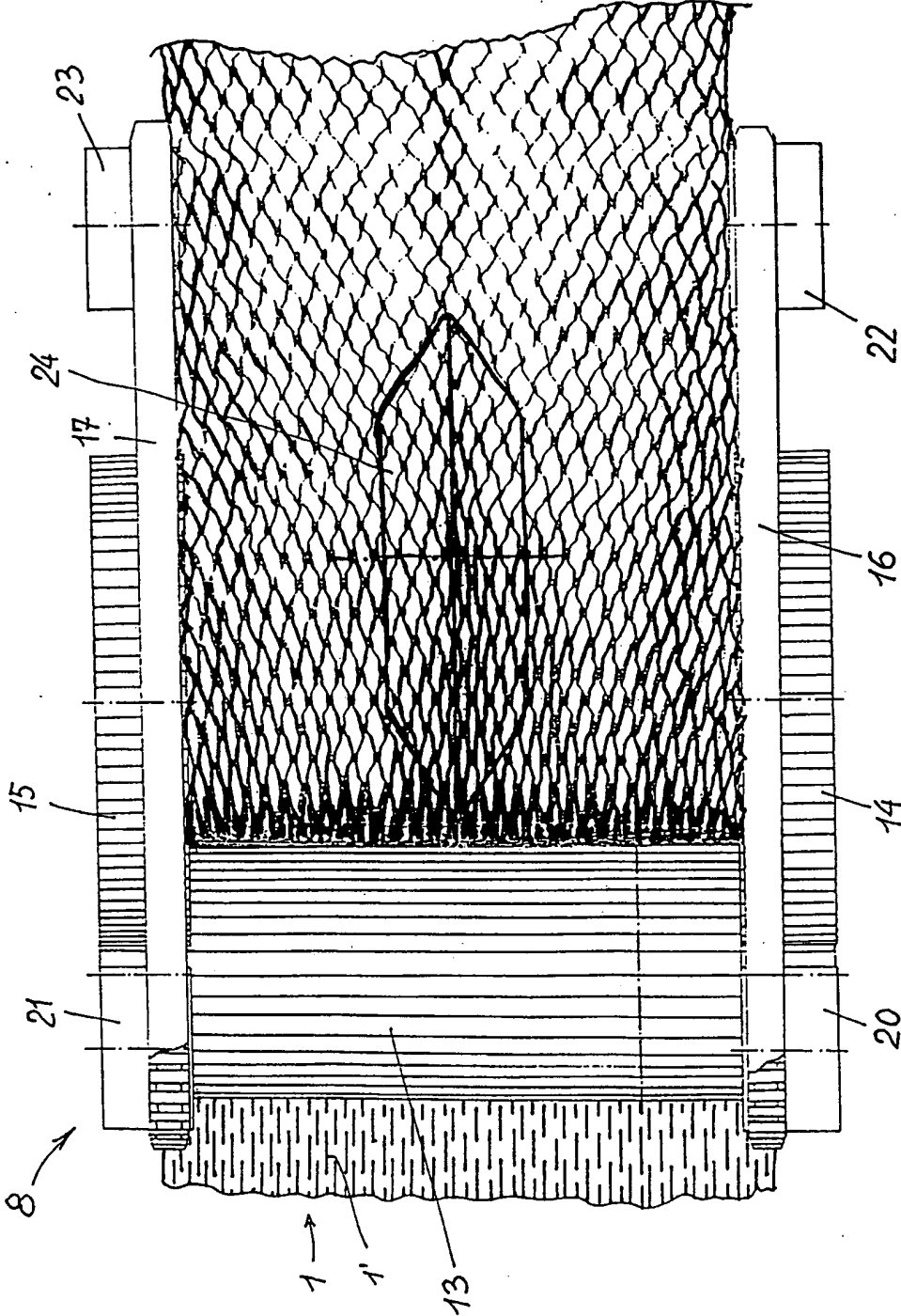
Fig. 5

WO 00/62954

PCT/AT00/00091

5/5

Fig. 6



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat'l Application No

PCT/AT 00/00091

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 IPC 7 B21D31/04 B21D13/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B21D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 98 09747 A (VON HELMOLT RITTMAR ;BUCHNER PETER (DE); NEUMANN GEORG (DE); GRUEN) 12 March 1998 (1998-03-12) the whole document	1-5
A	EP 0 377 397 A (SHAIKH GHALEB MOHAMMAD YASSIN) 11 July 1990 (1990-07-11)	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 August 2000

Date of mailing of the international search report

09/08/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Peeters, L



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internal Application No

PCT/AT 00/00091

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9809747 A	12-03-1998	NONE	
EP 0377397 A	11-07-1990	AT 150327 T	15-04-1997
		DE 68927879 D	24-04-1997
		DE 68927879 T	09-10-1997
		DE 377397 T	28-04-1994
		EP 0558163 A	01-09-1993
		EP 0560465 A	15-09-1993
		ES 2048705 T	01-04-1994
		GR 94300020 T	29-04-1994
		GR 3023779 T	30-09-1997
		JP 2249563 A	05-10-1990
		JP 2650447 B	03-09-1997
		US 5297416 A	29-03-1994
		US 6062316 A	16-05-2000
		US 5500037 A	19-03-1996
		US 5540285 A	30-07-1996
		US 5563364 A	08-10-1996
		US 5575339 A	19-11-1996
		US 5001017 A	19-03-1991
		US 5576511 A	19-11-1996
		US 5652066 A	29-07-1997
		US 5638662 A	17-06-1997
		US 5788110 A	04-08-1998
		US 5816332 A	06-10-1998
		US 5794706 A	18-08-1998
		US 5095597 A	17-03-1992
		US 5142755 A	01-09-1992
		US 5871857 A	16-02-1999
		US 5097907 A	24-03-1992
		US 5794707 A	18-08-1998
		US 5402852 A	04-04-1995
		US 5207756 A	04-05-1993
		US 5845715 A	08-12-1998
		US 5738175 A	14-04-1998
		US 6054088 A	25-04-2000

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat. 11es Aktenzeichen

PCT/AT 00/00091

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 IPK 7 B21D31/04 B21D13/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 IPK 7 B21D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 98 09747 A (VON HELMOLT RITTMAR ;BUCHNER PETER (DE); NEUMANN GEORG (DE); GRUEN) 12. März 1998 (1998-03-12) das ganze Dokument	1-5
A	EP 0 377 397 A (SHAIKH GHALEB MOHAMMAD YASSIN) 11. Juli 1990 (1990-07-11)	

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. August 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

09/08/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 851 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3018

Bevollmächtigter Bediensteter

Peeters, L

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internat. Aktenzeichen

PCT/AT 00/00091

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9809747 A	12-03-1998	KEINE	
EP 0377397 A	11-07-1990	AT 150327 T	15-04-1997
		DE 68927879 D	24-04-1997
		DE 68927879 T	09-10-1997
		DE 377397 T	28-04-1994
		EP 0558163 A	01-09-1993
		EP 0560465 A	15-09-1993
		ES 2048705 T	01-04-1994
		GR 94300020 T	29-04-1994
		GR 3023779 T	30-09-1997
		JP 2249563 A	05-10-1990
		JP 2650447 B	03-09-1997
		US 5297416 A	29-03-1994
		US 6062316 A	16-05-2000
		US 5500037 A	19-03-1996
		US 5540285 A	30-07-1996
		US 5563364 A	08-10-1996
		US 5575339 A	19-11-1996
		US 5001017 A	19-03-1991
		US 5576511 A	19-11-1996
		US 5652066 A	29-07-1997
		US 5638662 A	17-06-1997
		US 5788110 A	04-08-1998
		US 5816332 A	06-10-1998
		US 5794706 A	18-08-1998
		US 5095597 A	17-03-1992
		US 5142755 A	01-09-1992
		US 5871857 A	16-02-1999
		US 5097907 A	24-03-1992
		US 5794707 A	18-08-1998
		US 5402852 A	04-04-1995
		US 5207756 A	04-05-1993
		US 5845715 A	08-12-1998
		US 5738175 A	14-04-1998
		US 6054088 A	25-04-2000

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

## **IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**